



GT Tempêtes et Submersions Historiques

4^e Réunion plénière - 11 & 12 mars 2025



Les reconstructions de séries marégraphiques au Shom

Nathalie Giloy & l'équipe de Data Archaeology

nathalie.giloy@shom.fr





Présentation

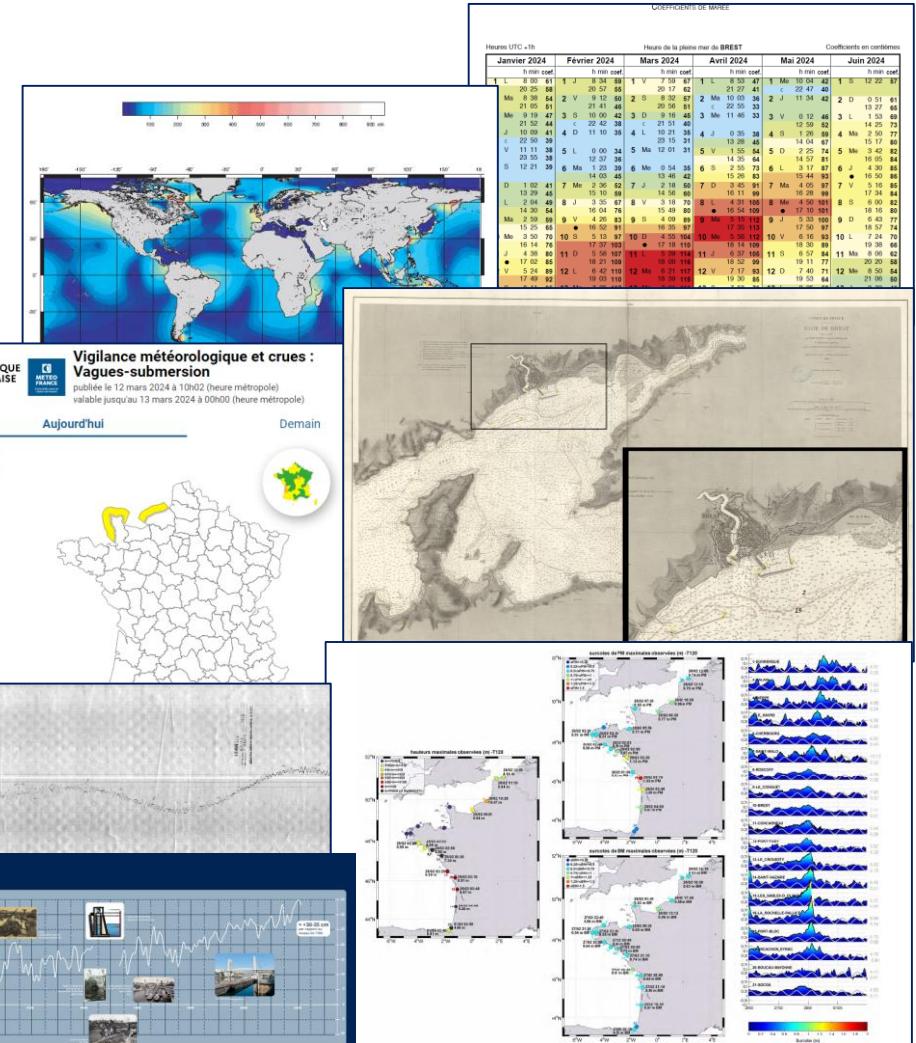
- Pourquoi observer et mesurer le niveau de la mer ?
- Observations systématiques du niveau de la mer en France
- Data Archaeology
 - Projets réalisés
 - Projets en cours
- Perspectives



Pourquoi observer et mesurer le niveau de la mer ?

Plusieurs applications

1. Prédictions de marée
2. Etudes des marées et de leurs évolutions temporelles
3. Sécurité de la navigation
4. Hydrographie
5. Contribution à la « VVS (Vigilance – Vagues - Submersions) »
6. Etude des niveaux marins extrêmes
7. Evolution du niveau de la mer
8. Contribution à la surveillance et les alertes Tsunami
9. Calibration des modèles hydrodynamiques

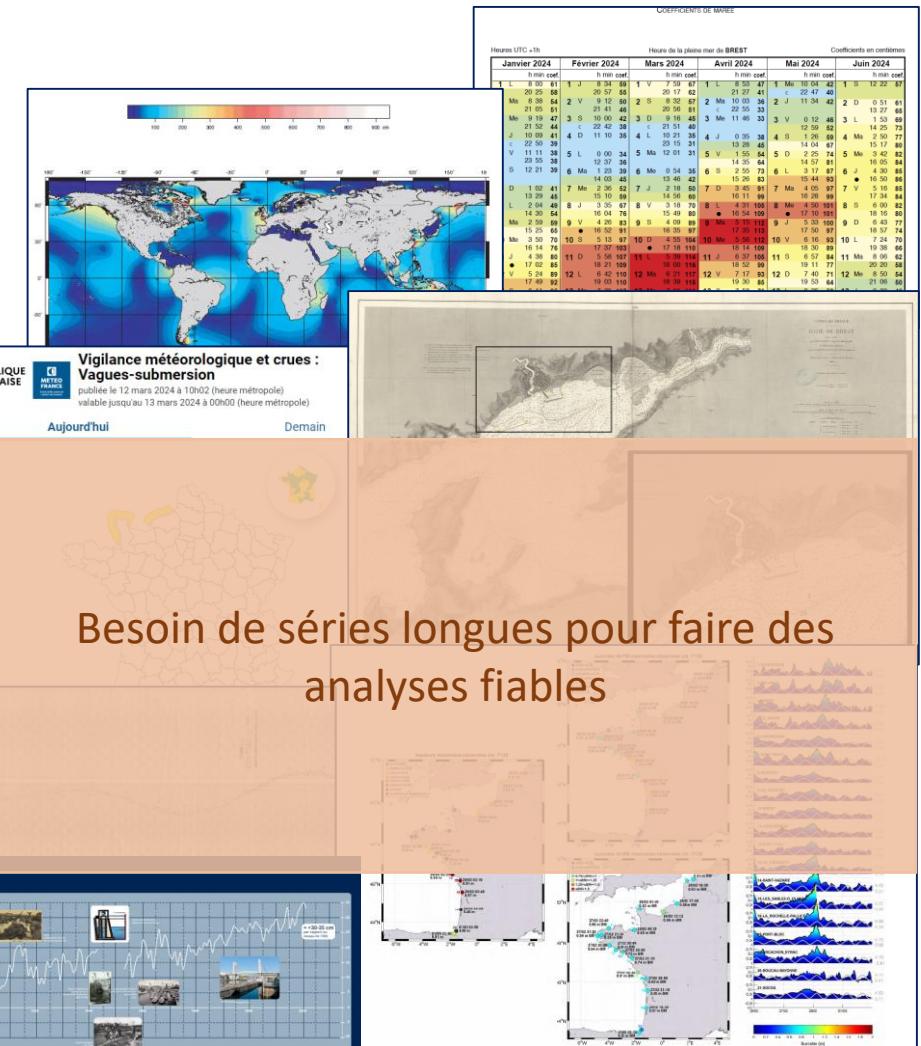




Pourquoi observer et mesurer le niveau de la mer ?

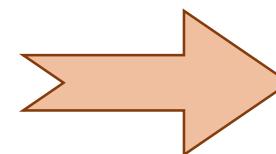
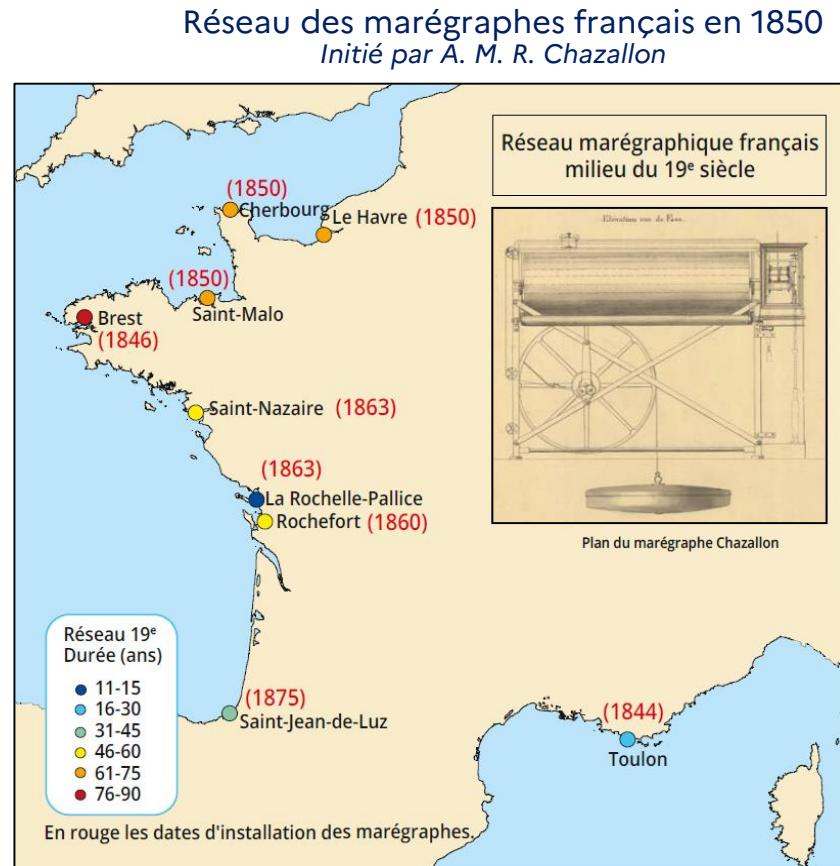
Plusieurs applications

1. Prédictions de marée
2. Etudes des marées et de leurs évolutions temporelles
3. Sécurité de la navigation
4. Hydrographie
5. Contribution à la « VVS (Vigilance – Vagues - Submersions) »
6. Etude des niveaux marins extrêmes
7. Evolution du niveau de la mer
8. Contribution à la surveillance et les alertes Tsunami
9. Calibration des modèles hydrodynamiques





Observations systématiques du niveau de la mer en France





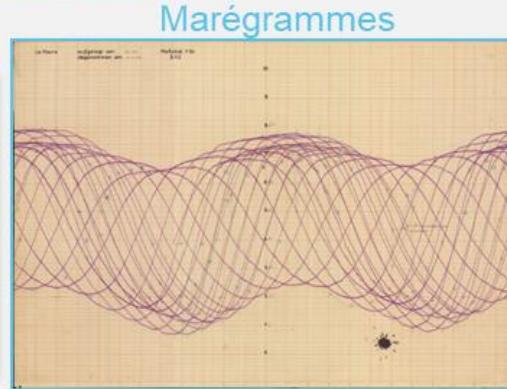
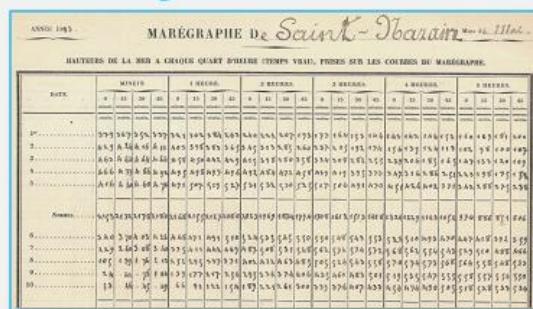
Observations systématiques du niveau de la mer en France

Réseau des marégraphes français en 1850
Initié par A. M. R. Chazallon



Mesures anciennes

Registres de marée

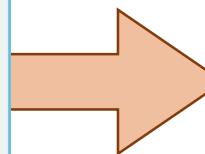


Saint-Jean-de-Luz

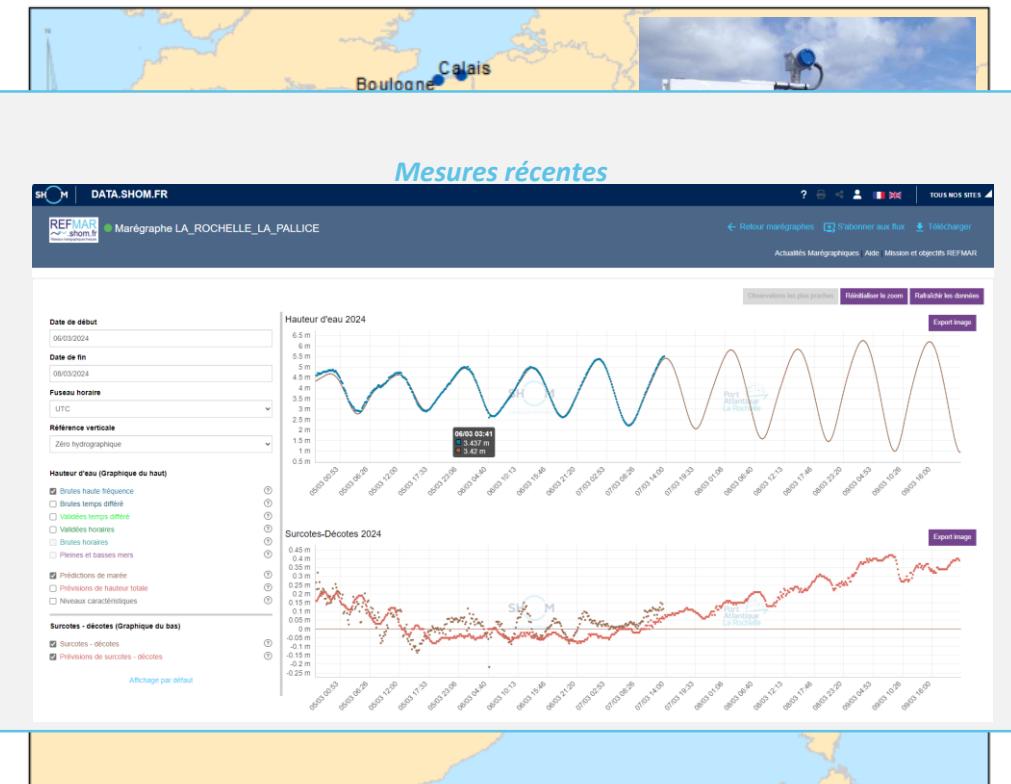
- 31-45
- 46-60
- 61-75
- 76-90

En rouge les dates d'installation des marégraphes.

Toulon



Réseau RONIM en 2024
Opéré par le Shom





Observations systématiques du niveau de la mer en France

Réseau des marégraphes français en 1850
Initié par A. M. R. Chazallon



Mesures anciennes

Registres de marée

Marégrammes



Le Shom dispose d'une énorme quantité d'archives papier,
contenant de nombreuses données sur le niveau de la mer, mais
qui ne sont pas encore exploitées
→ Data Archaeology

Réseau RONIM en 2024
Opéré par le Shom





Observations du niveau de la mer – Data Archaeology

Quelques définitions proposées par le GODAR (Global Oceanographic Data Archaeology and Rescue):

Levitus, 2012, Caldwell 2012

→ Data Rescue

efforts visant à sauvegarder les données à risque en numérisant les données manuscrites, en les copiant sur des supports électroniques et en archivant ces données dans une base de données électronique disponible à l'échelle internationale

→ Data Archaeology:

processus de recherche, de restauration d'évaluation, de correction et d'interprétation de l'ensemble des données historiques

Le Shom (REFMAR) et le SNO SONEL coordonnent les activités de Data Archaeology en France





Data Archaeology - Méthodologie

[Latapy et al 2024](#)

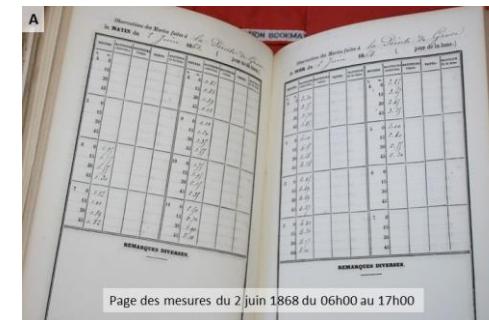
Inventorier



Dématérialiser



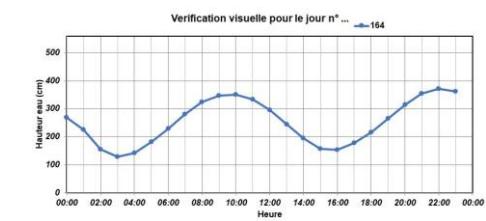
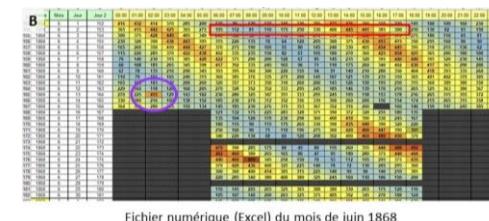
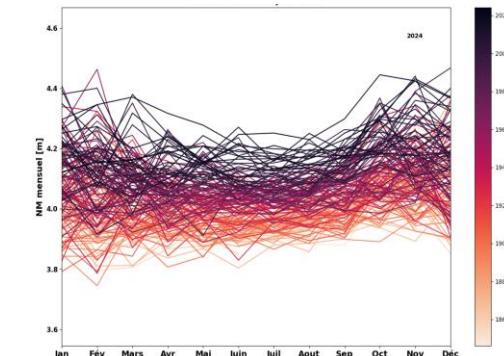
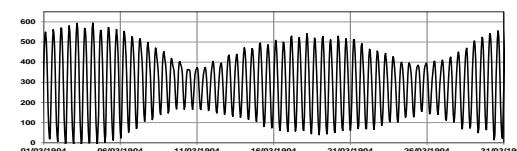
Numériser



Contrôler et Valider

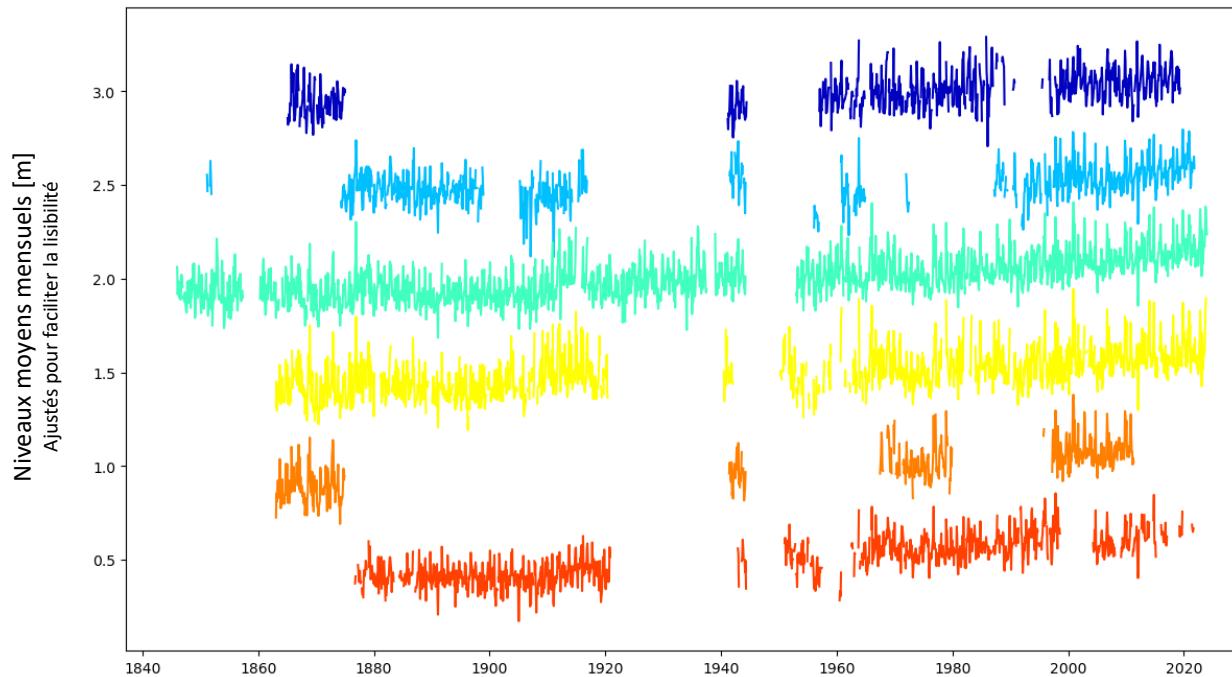


Valoriser





Data Archaeology – Projets réalisés



<https://refmar.shom.fr/dataArchaeology/realisations>

Dunkerque (Latapy, 2020)
[1865-actu]



St Malo / St Servan
[1850-actu]



Brest (Pouvreau, 2008)
[1846-actu]



Saint-Nazaire (Ferret, 2016)
[1863 – actu]



Pertuis Charentais (Gouriou, 2012)
[1850s-actu]



Socoa/Saint-Jean-de-Luz
[1875 – actu]



Estuaire de la Seudre
(Bourcefranc-Le-Chapus)
[1878– actu]



Douala (Cameroun) (Fossi Fotsi, 2022)
[1950s-actu]



Abidjan (Côte d'Ivoire) (Rokyatou, 2018)
[1949-actu]





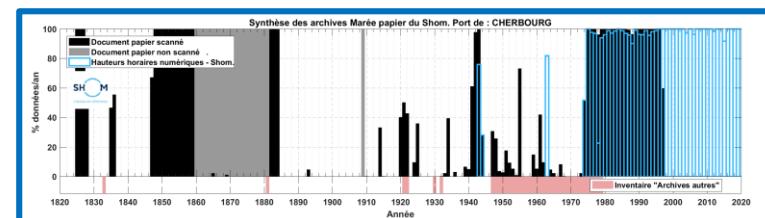
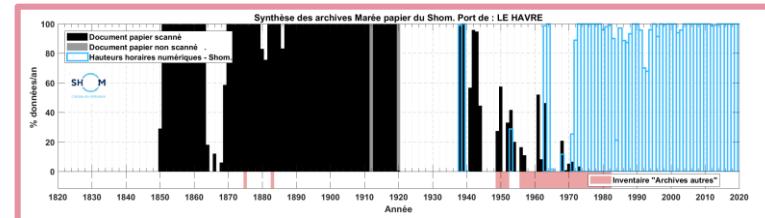
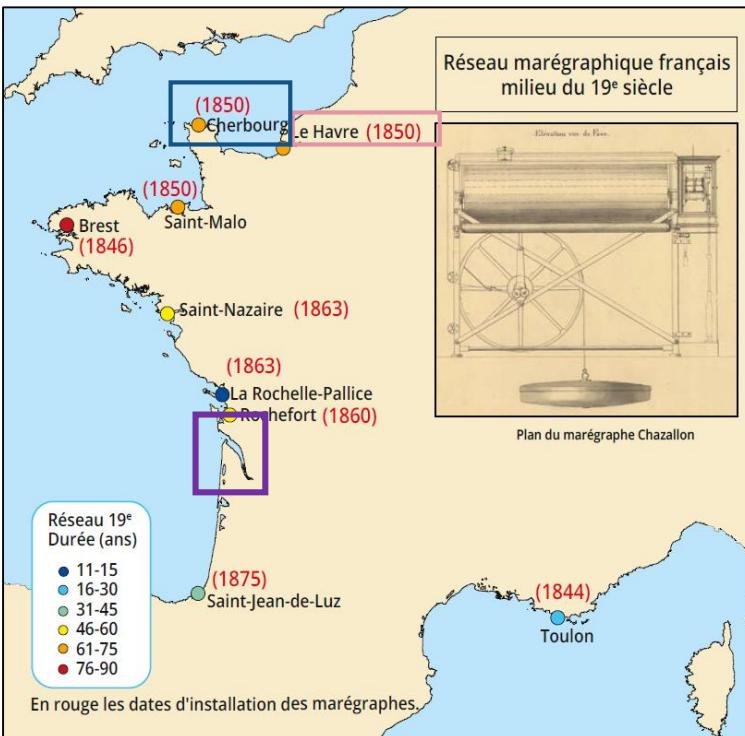
Data Archaeology – Projets en cours

Projets en cours:

2024-2026

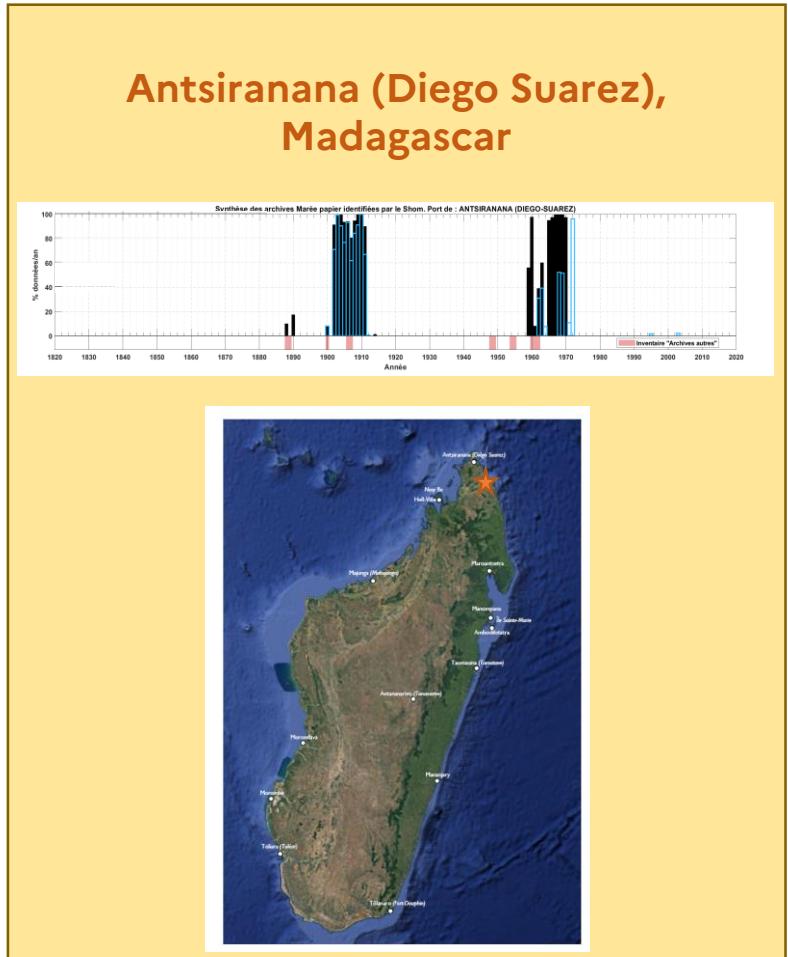
Le Havre

Cherbourg



2023-2027
Pointe de Grave
Pauillac
Bordeaux

Antsiranana (Diego Suarez),
Madagascar





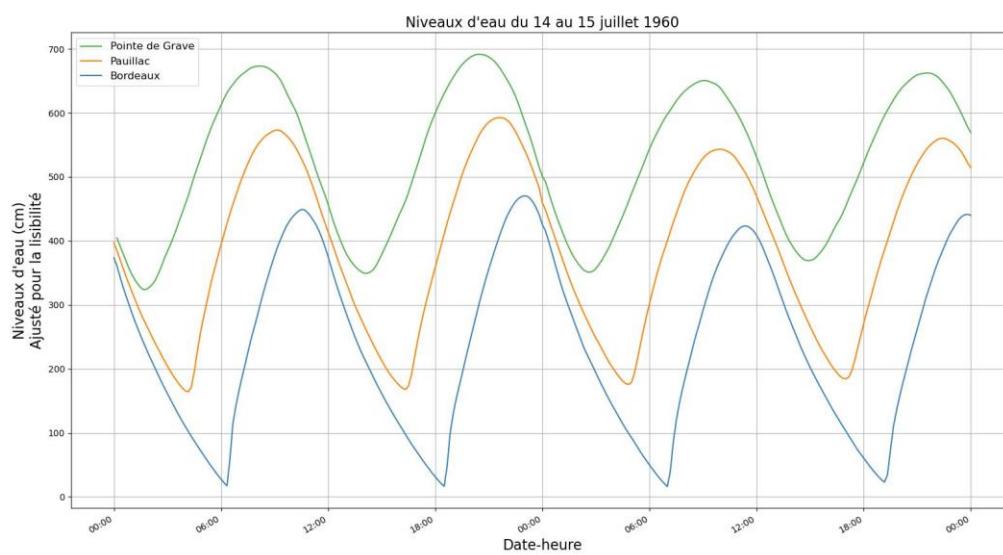
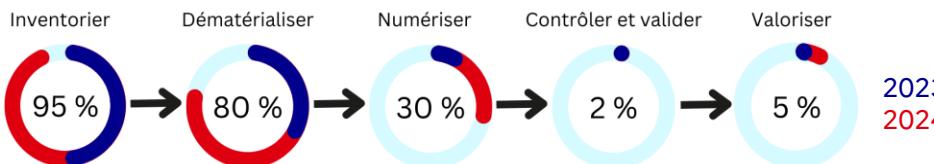
Data Archaeology – Projets en cours



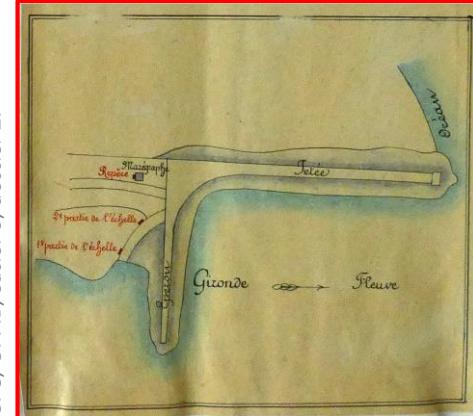
Estuaire de la Gironde 2023-2027

Financements: 80% DGPR + 20% Shom

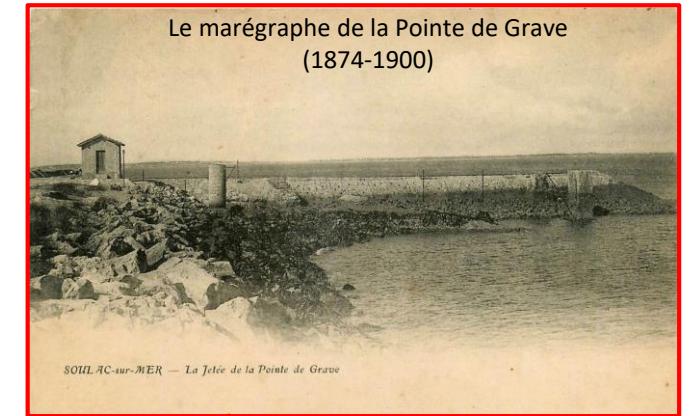
Responsable: Inge van den Beld



1878; GPMB, casier 9, dossier 27

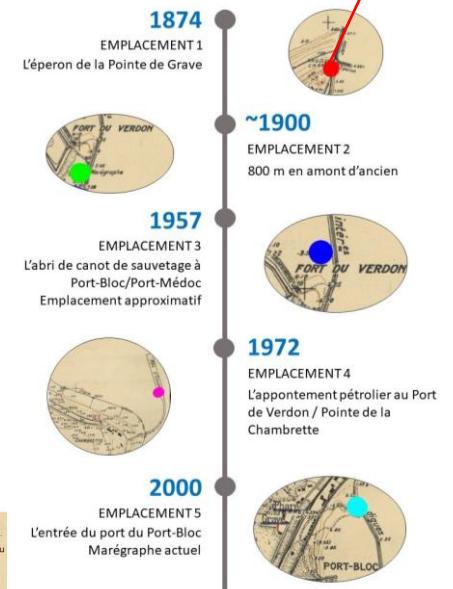
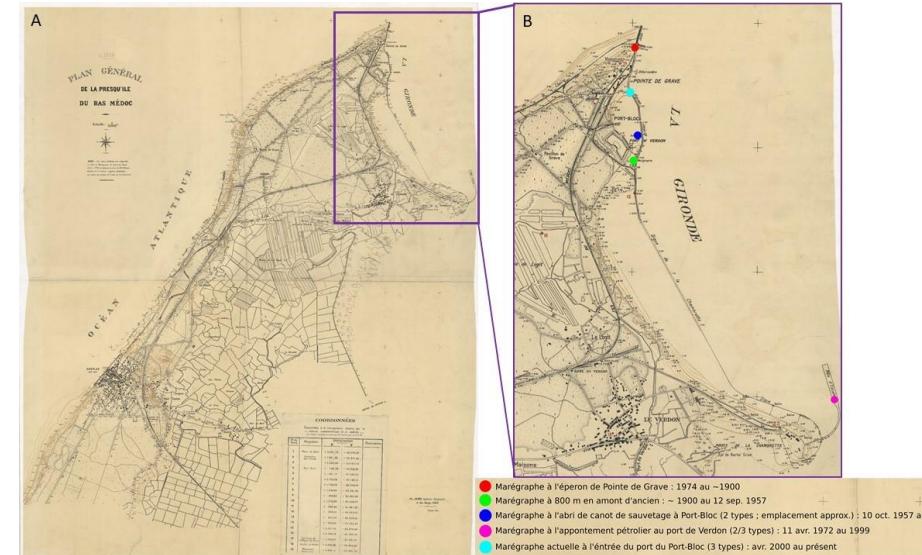


Le marégraphe de la Pointe de Grave (1874-1900)



Delcampe.net

Emplacements des marégraphes
Pointe de Grave





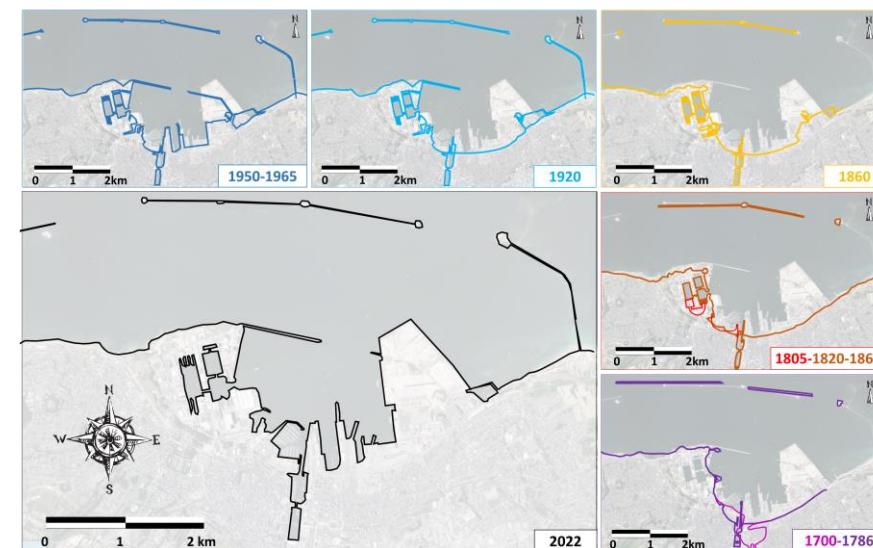
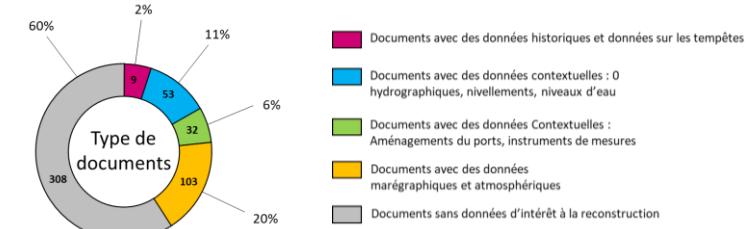
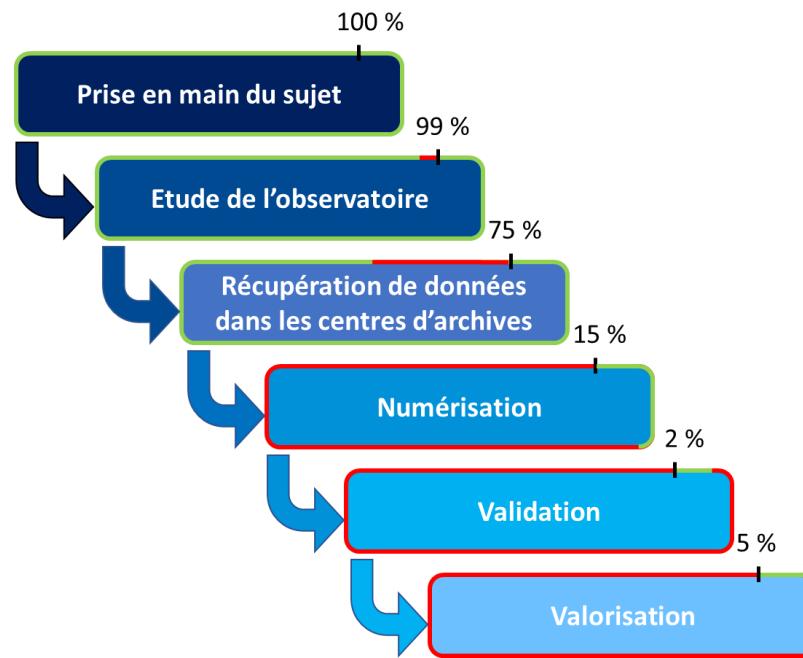
Data Archaeology – Projets en cours



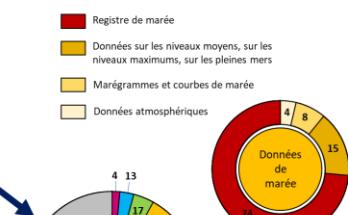
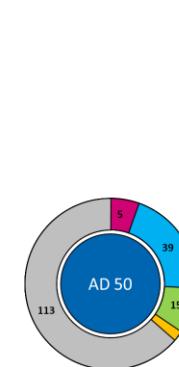
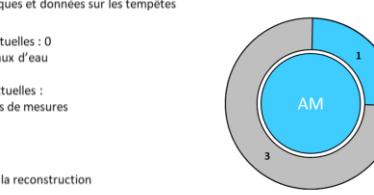
Reconstruction Cherbourg Le Havre (2024-2026), Dématérialisation des archives marégraphiques du Shom (2026-2028)

Financements: 80% DGPR + 20% Shom

Responsable: Titouan Hamon



AM : Archives municipales
AD 50 : Archives départementales
SHD : Service historique de la défense





Data Archaeology – Projets en cours

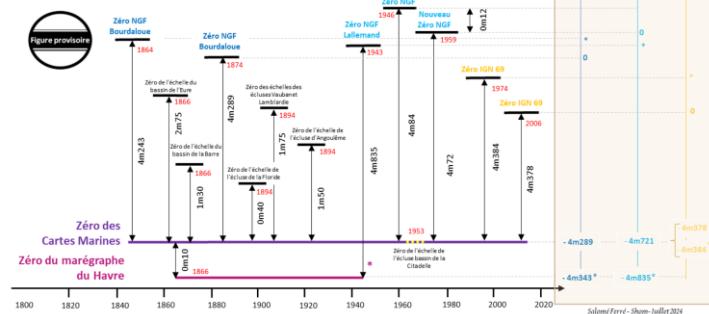
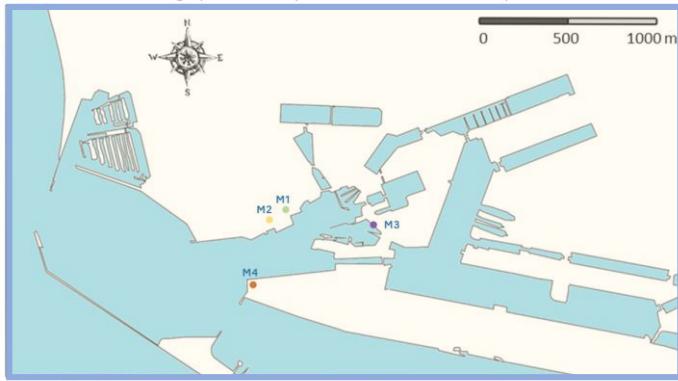


Reconstruction Cherbourg Le Havre (2024-2026), Dématérialisation des archives marégraphiques du Shom (2026-2028)

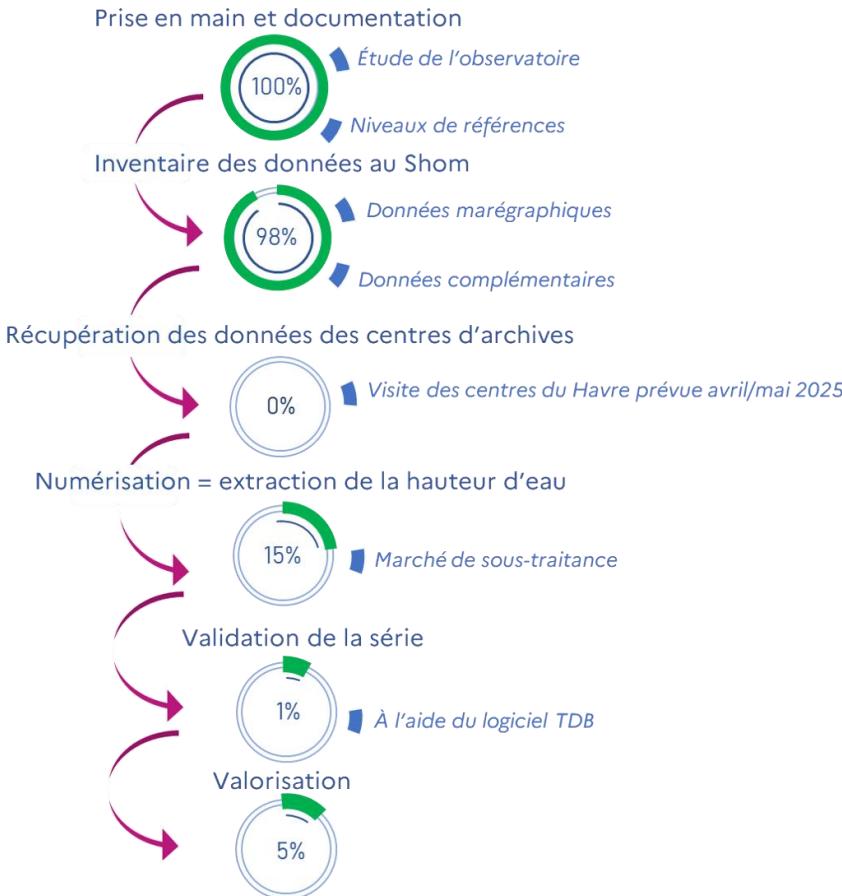
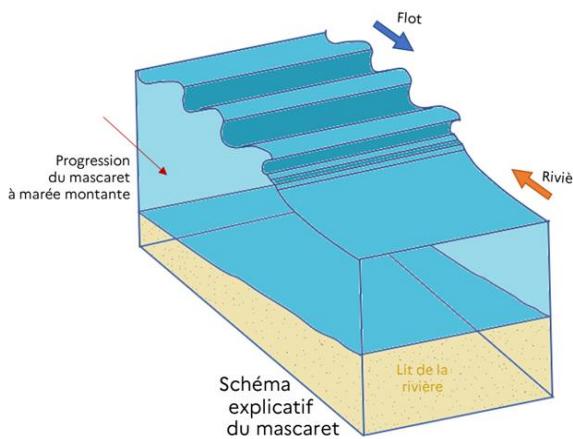
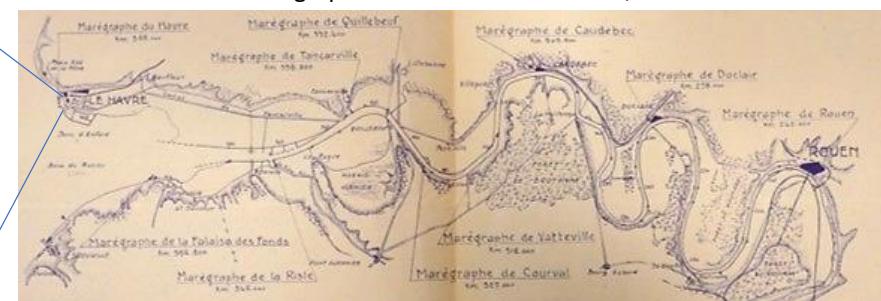
Financements: 80% DGPR + 20% Shom

Responsable: Salomé Ferré

Localisation des Marégraphes historiques et actuels au Havre, d'après les archives Shom



Localisation des marégraphes de la Seine au XX^e s., archives du Shom.

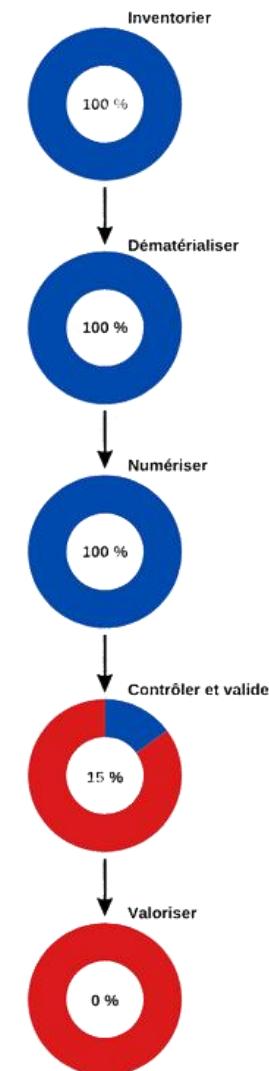
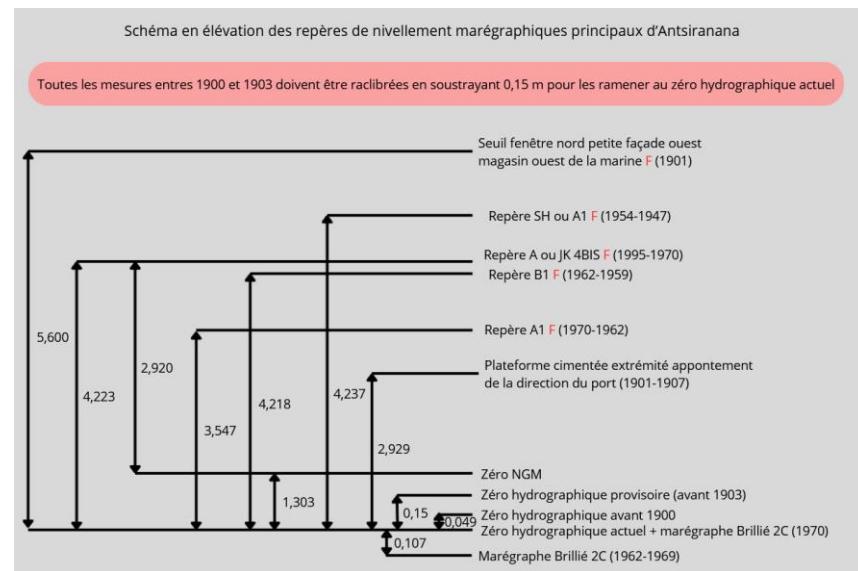
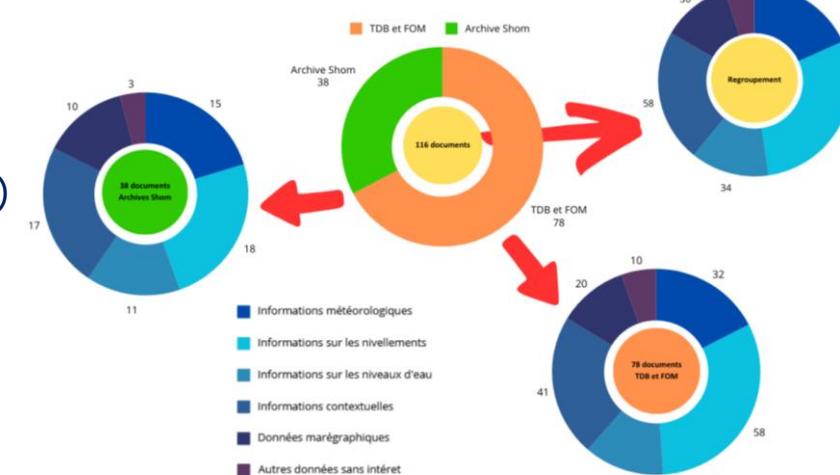
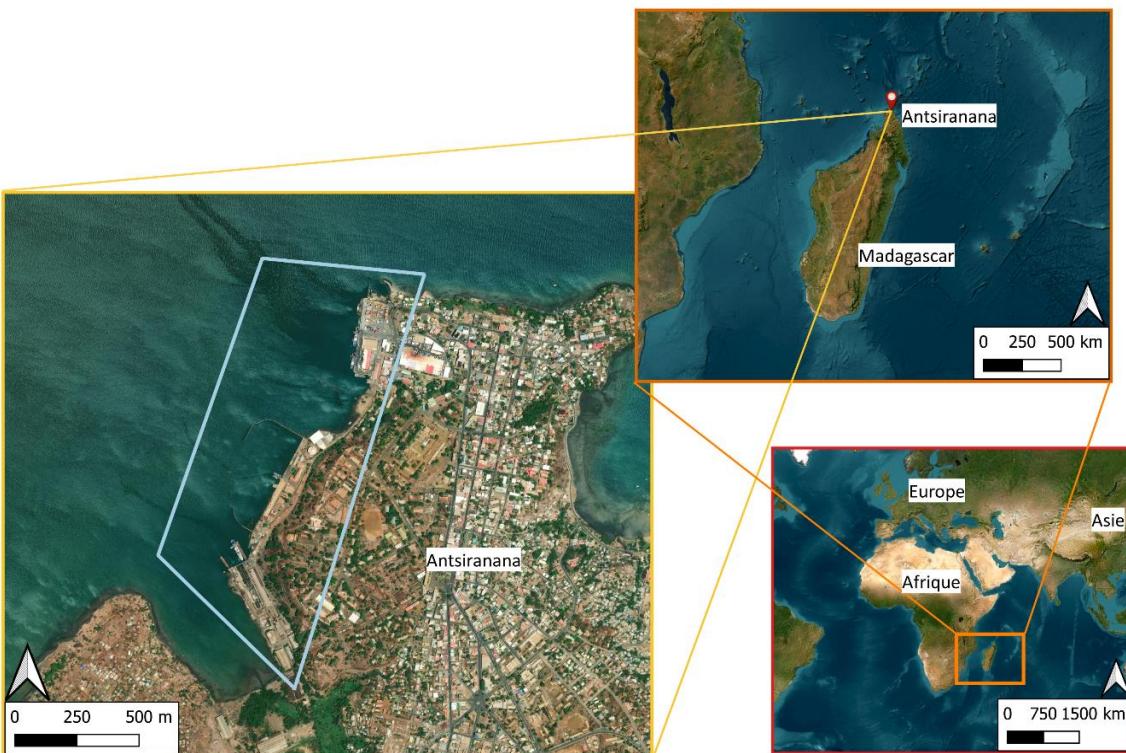




Data Archaeology – Projets en cours



Reconstruction Antsiranana, Madagascar (stage M2 2025)
soutient à la thèse de Mathieu Huyez (ULR LIENSs, 2023-2026)
sur le risque cyclonique à Madagascar



Data Archaeology – Projets en cours

Reconstruction Cherbourg Le Havre (2024-2026), Dématérialisation des archives marégraphiques du Shom (2026-2028)

Financements: 80% DGPR + 20% Shom

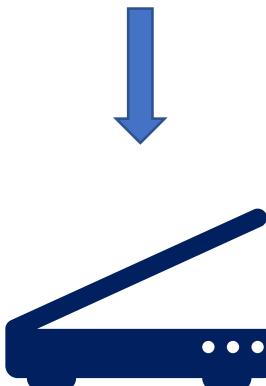
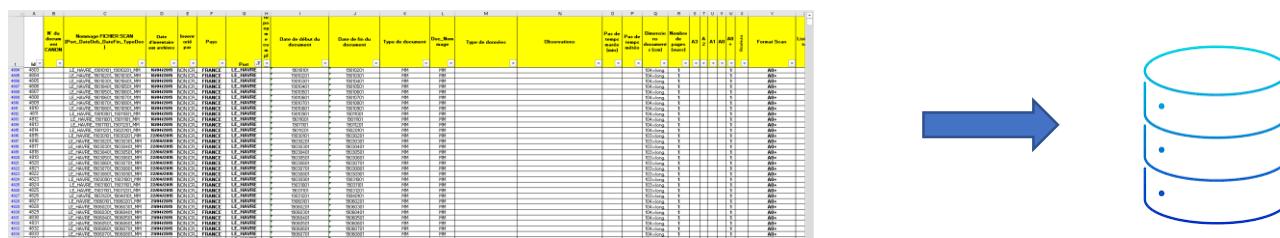
1. Finalisation de l'inventaire des données marégraphiques disponible au Shom
 2. Dématérialiser ces données



Préparation de ce projet:

Stage de fin d'étude 03/2025-08/2025:

Transformation du fichier d'inventaire Excel en base de données avec
Création d'interface de saisie et visualisation rapide du contenu





Data Archaeology – Perspectives

→ Avancer les projets de reconstructions

Antsiranana
○ 08/2025

Cherbourg
○ 04/2026

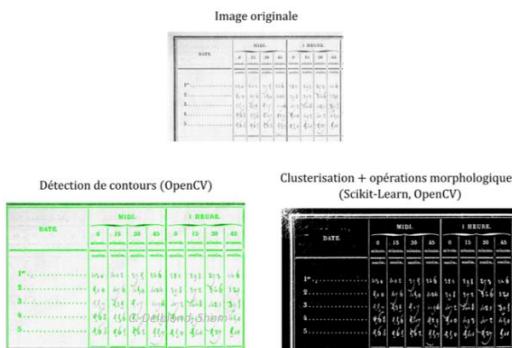
Le Havre
○ 04/2026

Gironde
○ Pointe de Grave – 2026
○ Pauillac - 2027
○ Bordeaux - 2027

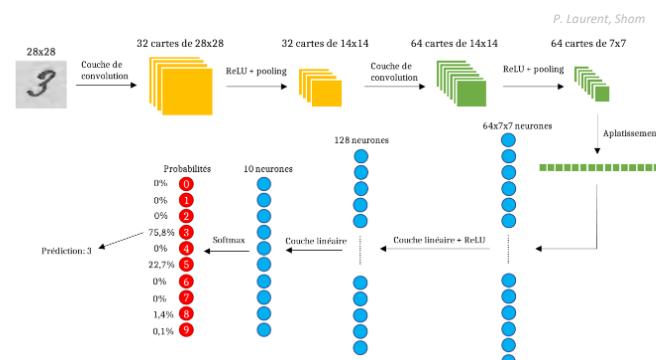
→ Numérisation de registres de marée – l'apport de l'IA ?

Projet Hackathon@Shom 11/2024

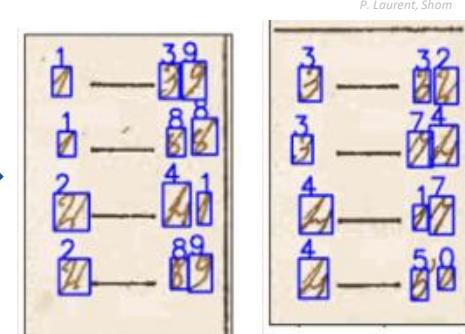
Prétraitements de l'image



Réseau de neurones



Résultats préliminaires





GT Tempêtes et Submersions Historiques

4^e Réunion plénière - 11 & 12 mars 2025



Merci de votre attention !
Nathalie Giloy & l'équipe de Data Archaeology

